CONSTRUÇÃO DE UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

DETALHAMENTO DA ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA (APS)

Caracterização da atividade

A APS consiste na montagem de uma fonte de alimentação CC linear variável em equipe composta por no máximo 3 alunos os quais são os integrantes da equipe formada para as aulas de laboratório.

Qualquer alteração deverá ser comunicada à professora com no mínimo 1 mês antes da data final de entrega da APS. Sendo: S23➔ 04/03/2015 S25➔ 05/03/2015

O diagrama eletrônico funcional da fonte é fornecido, porém fica à critério da equipe optar pelo uso do esquema fornecido.

OBS: Caso se opte em utilizar outro esquema, a responsabilidade sobre o funcionamento fica a encargo da equipe.

Requisitos mínimos exigidos para a pontuação da nota da APS.

1. Tensão de saída de 0 até 12V, 15V ou 18V. Corrente mínima na carga de 1A. Sendo aceito no máximo 15% na tensão de saída.
2. O circuito eletrônico deverá estar encapsulado em embalagem apropriada (bastidor) para um dispositivo eletroeletrônico.

OBS: O aspecto estético deve ser considerado nesse item.

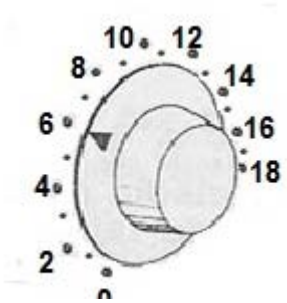


Figura 1: Máscara indicativa dos valores de ajuste da tensão.

3. Os potenciômetros de ajuste da tensão (ajuste fino e grosso) deverão indicar os valores de tensão em intervalos aproximados de 2 ou 3V, conforme sugere a Figura 1.
4. Deverá contar na placa em que os componentes forem fixados o nome dos integrantes da equipe, semestre e ano.
5. A placa de componentes deverá prever um sistema de fixação que possibilite a retirada do bastidor.

Forma de avaliação

A fonte terá valor igual a no máximo um (1) ponto na média final de cada aluno integrante da equipe.

A avaliação consistirá em:

1. Apresentação do relatório-manual de utilização da fonte.

Documento único que terá a dupla função de um manual de operação e relatório. Esse relatório-manual deve conter no mínimo:

- ✓ o descritivo do equipamento construído, o funcionamento básico de cada etapa da retificação,
- ✓ o esquema eletrônico,
- ✓ a relação dos materiais com os respectivos custos de cada componente,
- ✓ as orientações e os procedimentos para o correto uso da fonte,
- ✓ o leiaute do aspecto externo indicando a função de cada botão, terminais de conexão e led de sinalização e demais aprimoramentos , caso existirem.

Fica à critério da equipe decidir quanto à organização e estruturação do referido documento (criatividade).

2. Aspecto da solda e leiaute dos componentes na placa.
3. Teste do funcionamento da fonte.

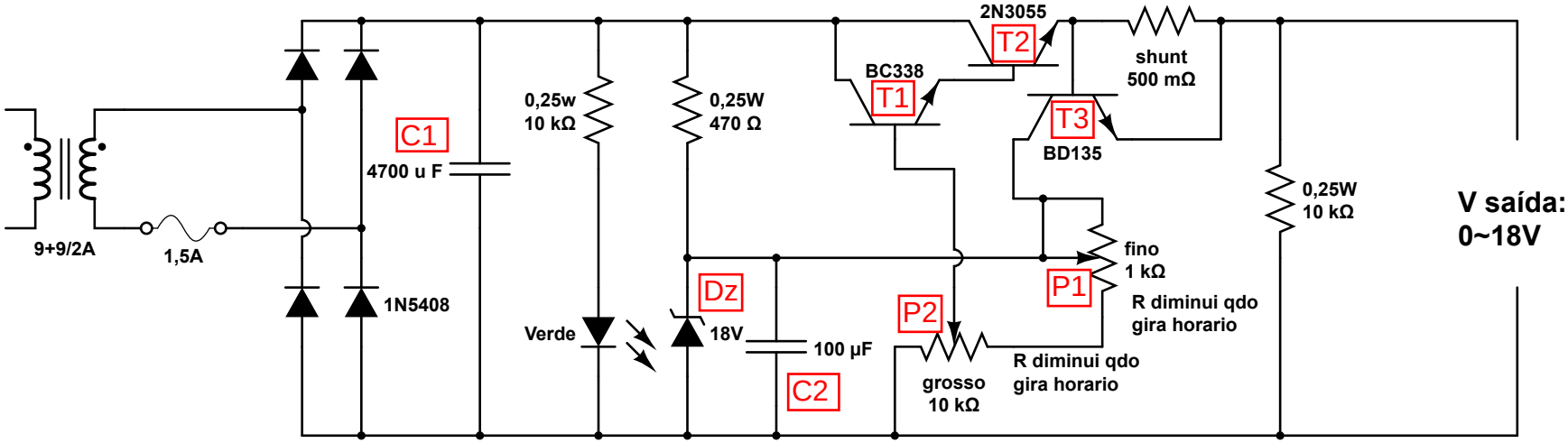
Na data definida a equipe deverá apresentar o funcionamento da fonte, demonstrando o funcionamento circuito eletrônico construído.

A fonte será ensaiada mediante o uso de uma carga que não exceda o consumo máximo definido (1A). Será verificada a linearidade e a regulagem da tensão de saída.

OBS: Deve ser previsto de que o circuito eletrônico deva ser acessível, tanto para o momento em que for avaliado pela professora, o funcionamento, bem como, para quando for necessário executar algum tipo de manutenção.

Esquema da fonte de alimentação variável 0-18V - válida para a APS

Colaboração do Prof. Jair Urbanetz Junior e dos seus alunos.



Relação complementar de materiais

*C1 e C2: capacitores eletrolíticos, cfe. especificação V> 30V.
*Resistores de carbono: 1/4W, valor indicado.
*Resistor shunt 500mili ohm: de fio 5W.
*T1, T2 e T3: transistores cfe. a especificação.
*Zener (Dz): 18V, P>= 400mW
*P1 e P2: potenciômetro linear cfe. especificação.

Desenvolvido por: Andrey Furst, Gláuber Muzyka, João Gaspar, Marcelo Sebben e Thiago Bianchini.
Engenharia Elétrica-UTFPR Maio/2013